

Centro de Estudo de Guerra Eletrônica

Cap Av Luiz Antonio Amaro

Se queres a paz, prepara-te para a guerra". A esta citação devemos acrescentar: "Ao te preparares para a guerra, assegura aos teus homens o melhor dos ensinamentos".

A guerra convencional tem experimentado, ao longo de inúmeros conflitos, mudanças decorrentes da evolução tecnológica dos armamentos. O combate aéreo cedeu lugar ao emprego do míssil, a luta corpo-a-corpo passou a ser a última fase da campanha, e o emprego de equipamentos sofisticados evidencia a necessidade de combatentes melhor capacitados intelectual e tecnicamente. Fruto dessa evolução, surge a Guerra Eletrônica.

Tipo ou forma de guerra, classificada pela Doutrina Básica da FAB como tarefa operacional, a Guerra Eletrônica (GE) passou a ocupar uma posição de destaque nas forças armadas das principais potências, adotando táticas e estabelecendo doutrina própria. É imperioso que assim também o façamos.

O Ministério da Aeronáutica, através da FAB, deve desenvolver uma mentalidade voltada para a GE que tenha como resultado uma doutrina de emprego, imprescindível ao Poder Aeroespacial.¹ Assim procedendo, teremos condições de obter o domínio do espectro eletromagnético² e, com isso, garantir a certeza da vitória.

Voltada para esta necessidade, apresentamos a nossa proposta, a da criação de um Centro de Estudo de Guerra Eletrônica (CEGE), com o objetivo de capacitar o Ministério da Aeronáutica, especificamente a FAB, para o emprego no campo da GE.

Para a sua perfeita compreensão apresentaremos uma breve evolução cronológica da GE, o conceito atualmente adotado pela "Uni-

ted States Air Force" (USAF) e a divisão, adotada na FAB, para o seu estudo. Com essas considerações compreenderemos mais facilmente a situação atual das demais forças singulares e de seus centros de instrução. No tocante à FAB conheceremos aspectos que nos levarão a inferir a necessidade de criação do centro de estudos e, através da sua missão, a identificação com o objetivo da proposta.

Assim sendo, necessário se faz que nos situemos em relação à evolução histórica da GE.

Capítulo II

HISTÓRICO E CONCEITUAÇÕES BÁSICAS DA GUERRA ELETRÔNICA

Não se sabe ao certo quando foi pela primeira vez posta em prática, mas o surgimento da GE foi motivado pela utilização do equipamento eletrônico em combate.

Há registros de que, em 1916, com a ajuda de um receptor de rádio, o Almirante britânico, Sir Henry Jackson, conseguiu, ao captar aparentes mudanças na direção de chegada dos sinais de rádio emitidos pelos alemães, antever seus movimentos e infligir-lhes uma derrota.

Mas, é realmente na 2.^a Guerra Mundial, com o surgimento do RADAR (Radio Detection and Ranging), que a GE toma o impulso decisivo, evidenciado pelo seu emprego nas operações aéreas, notadamente na Batalha da Inglaterra, levando Winston Churchill a tornar-se seu adepto e a chamá-la de Guerra dos Magos.

Com a descoberta de que o que uma onda eletromagnética faz a outra desfaz, sur-

1 - Poder Aeroespacial - É a capacidade de uma nação de controlar e utilizar o espaço com propósitos definidos.

2 - Espectro Eletromagnético - Faixa de radiação eletromagnética que abrange todas as frequências possíveis.

gem os interferidores,³ que vinham garantir a segurança das operações, a despeito da utilização do radar pelo inimigo.

Em vários outros conflitos posteriores à 2ª Guerra Mundial, como a Guerra da Coreia (1950), Vietnã do Norte (1965), Guerra Árabe-Israelense (1973) e, por último, a Guerra das Malvinas (1982), a GE assumiu importância cada vez maior, transcendendo sua atuação eminentemente tática, para fazer parte do planejamento e apoio das missões estratégicas, através da coleta de informações secretas que envolviam a interceptação e a análise de radiações eletromagnéticas.

Como fundamento dessa assertiva, podemos citar o fato de que na Guerra das Malvinas o embate não se deu apenas na superfície entre ingleses e argentinos, mas também no espaço onde Estados Unidos e Rússia, através de satélites, monitoraram toda a atividade militar na área. Enquanto os britânicos, como aliados da OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte), tinham acesso à maioria das informações dos satélites americanos, chegando até mesmo à interceptação de mensagens enviadas pelo Ministério da Defesa Argentino, acredita-se que a aviação argentina, através dos russos, tenha recebido a localização de alguns navios ingleses.

A evolução da GE parece não ter fim e, a partir de 1980, a USAF incorpora à sua doutrina a terminologia Combate Eletrônico,⁴ baseada no fato de que o desenvolvimento tecnológico ampliou ainda mais o uso do espectro eletromagnético, exigindo um novo enfoque que incluía, principalmente, armas de laser, mudança de pensamento quanto ao uso puramente defensivo do espectro para um ofensivo e, o mais importante, o comando e o controle dos sistemas que utilizavam.

Este pensamento já é adotado em alguns setores da FAB, mas o que preceitua a síntese realizada pela ECEMAR (Escola de

Comando e Estado-Maior da Aeronáutica) e divulgada em forma de apostila é a de que a Guerra Eletrônica é a ação militar envolvendo o uso da energia eletromagnética para determinar, explorar, reduzir ou evitar o uso hostil do espectro eletromagnético e ação que assegure o seu uso favorável, sendo desmembrada em três divisões distintas.

Medidas de Apoio a Guerra Eletrônica (MAGE)- Ações de busca para interceptar, identificar e/ou localizar fontes de irradiação de energia eletromagnética, com o propósito de imediato reconhecimento de uma ameaça. Formam um conjunto de informações necessárias a uma tomada de decisão imediata.

Contra Medidas Eletrônicas (CME) - Ações destinadas a evitar ou reduzir o uso efetivo, pelo inimigo, do espectro eletromagnético. As contramedidas incluem:

a) **Interferência Eletrônica** - Tem por objetivo prejudicar o emprego, por parte do inimigo, de dispositivos, equipamentos ou sistemas eletrônicos

b) **Dissimulação Eletrônica** - Tem por objetivo desorientar o inimigo durante a interpretação ou uso das informações recebidas nos seus equipamentos eletrônicos, subdividindo-se em dissimulação eletrônica por manipulação e dissimulação eletrônica por imitação.

Contra - Contramedidas Eletrônicas (CCME) - Ações destinadas a garantir o uso favorável do espectro eletromagnético, a despeito das atividades de GE do inimigo.

Assim, munidos dessas conceituações básicas teremos melhores condições de conhecer a atuação das Forças Armadas no campo da GE.

Capítulo III

SITUAÇÃO DAS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS

Através de sua Escola de Comunica-

3 - Interferidor - Equipamento eletrônico que, através da emissão de ondas eletromagnéticas, interfere no funcionamento do radar.

4 - Combate Eletrônico - Ação tomada em apoio às operações militares contra o potencial eletromagnético do inimigo.

ções, com sede no Rio de Janeiro, o Exército Brasileiro já vinha obtendo êxito em seus trabalhos com interferidores, visando principalmente ao bloqueio das comunicações.

No entanto, baseado em uma análise das doutrinas dos exércitos das grandes potências, que afirmam ser de fundamental importância para o sucesso das ações militares a superioridade em GE e atento à evolução tecnológica dos armamentos, o Exército Brasileiro incorpora à sua doutrina de emprego o assunto e cria, em 1986, em Brasília, o Centro de Instrução de Guerra Eletrônica (CIGE), que tem por missão absorver a tecnologia dos países mais desenvolvidos e adaptar à nossa realidade a doutrina dos exércitos que já possuem unidades de GE.

Com esse propósito, oficiais têm sido enviados a França, Inglaterra e Alemanha para se especializarem.

Espera-se, a curto prazo, a criação da primeira companhia de GE do Exército (Cia GE), e para cada divisão de exército haverá uma companhia de GE.

Por depender da GE para a sua sobrevivência no mar, a Marinha de Guerra sempre lhe dedicou especial atenção.

Atualmente, as fragatas estão equipadas com sistemas totalmente automatizados, onde a grande vedete é o sistema CYGNUS, capaz de analisar e identificar instantaneamente a emissão de radares e, quando estes representarem ameaças, acionar as CME adequadas.

Mas, é através do seu Centro de Análise de Campo, na Base Naval do Rio de Janeiro, que a Marinha se dedica ao estudo da GE. Em adequadas instalações, ministra a oficiais e graduados cursos específicos às funções que desempenharão a bordo dos navios.

Os equipamentos e seus princípios de funcionamento são estudados com bastante profundidade para o aperfeiçoamento das táticas de emprego. O Centro tem também por missão o assessoramento da Armada em assuntos de GE.

Por ser imprescindível ao Poder Aero-

espacial, uma doutrina de GE assume, no âmbito do Ministério da Aeronáutica, uma dimensão gigantesca, sendo arriscado limitarmos o assunto à FAB, uma vez que dos ensinamentos obtidos poder-se-á influenciar, até mesmo, por exemplo, a fabricação de aeronaves.

No entanto, como a proposta desse trabalho é direcionada à FAB, permitimo-nos considerar os aspectos a ela diretamente relacionados, devendo, antes, fazer-se uma breve consideração.

Com a desativação das aeronaves P-15, Netuno, deixamos de contar com uma plataforma de combate especificamente desenvolvida para o emprego no Teatro de Operações Marítimo e que dispunha de equipamentos de GE, altamente sofisticados para a época de sua implantação.

Assim sendo, a Aviação de Patrulha e a GE assumiram papéis secundários, chegando esta última quase a cair no ostracismo. O problema da Aviação de Patrulha foi solucionado, em parte, com a aquisição de aeronaves P-95. Mas, a lacuna referente à GE permaneceu.

Atualmente, vislumbra-se um quadro promissor ao adequado desenvolvimento da GE.

O Estado Maior da Aeronáutica (EMAER), através da 4.^a Subchefia, ministra o curso de combate eletrônico, adotando o mesmo conceito da USAF, visando ao aprimoramento dos recursos humanos, notadamente os envolvidos na Defesa Aeroespacial.

A nível de Unidade Aérea, o 1.^o/14.^o Grupo de Aviação, sediado na Base Aérea de Canoas, ministra às suas equipagens um curso de GE, onde são divulgados seus fundamentos e dada especial ênfase às táticas de emprego de CME, visando à utilização adequada dos interferidores que ora equipam suas aeronaves F-5.

Com finalidade semelhante, o 1.^o/7.^o Grupo de Aviação, sediado na Base Aérea de Salvador, ativou, há pouco mais de um ano, o Curso de Formação de Guerra Eletrônica e tem promovido estudos para o eficiente emprego do equipamento MAGE que atualmente equipa as aeronaves P-95.

Em outras organizações, várias iniciati-